

Description de trois nouveaux genres et quatre nouvelles espèces de scorpions Buthidae de Madagascar

par Wilson R. LOURENÇO

Résumé. — Trois nouveaux genres, *Pseudouroplectes*, *Microcharmus* et *Neogrosphus*, et quatre nouvelles espèces, *Pseudouroplectes betschi*, *Microcharmus cloudsleythompsoni*, *Tityobuthus guillaumeti* et *Tityobuthus pococki* appartenant à la famille des Buthidae sont décrits de Madagascar. La découverte des trois nouveaux genres représente une intéressante contribution pour la clarification des origines et des affinités de la faune malgache.

Mots-clés. — Scorpion, Madagascar, Buthidae, nouveaux genres.

Description of three new genera and four new species of Buthidae Scorpions from Madagascar

Abstract. — Three new genera, *Pseudouroplectes*, *Microcharmus* and *Neogrosphus* and four new species, *Pseudouroplectes betschi*, *Microcharmus cloudsleythompsoni*, *Tityobuthus guillaumeti* and *Tityobuthus pococki* belonging to the Buthidae family are described from Madagascar. These three new genera represent an interesting contribution to our understanding of the origins and affinities of the fauna of Madagascar.

Keywords. — Scorpion, Madagascar, Buthidae, new genera.

W. R. LOURENÇO, travail réalisé au Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, F-75005 Paris.

INTRODUCTION

Dans le cadre d'une étude biogéographique sur les scorpions de Madagascar, j'ai été amené à examiner les collections des scorpions provenant de Madagascar et déposées au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Une grande partie des collections de Paris ont déjà servi à la description de nouveaux genres et de nouvelles espèces notamment par GERVAIS (1844), SIMON (1880) et KRAEPELIN (1901).

À la suite de la révision monographique de FAGE (1929) et de la revue des Arachnides de MILLOT (1948), la faune scorpionique de Madagascar semble assez bien étudiée et peu de nouveaux taxa ont été ajoutés. Quelques compléments sont apportés par VACHON (1969, 1979).

La découverte de trois nouveaux genres, dont deux peuvent être classés parmi les micro-Scorpions, augmente significativement le taux de taxa endémiques de la grande île, mais apporte surtout des éléments nouveaux, très précieux, sur les affinités de la faune scorpionique malgache.

Dans le présent travail, je me limiterai à décrire les nouveaux taxa avec quelques commentaires sur leurs probables positions phylogénétiques. L'ensemble du problème biogéographique

sera traité dans l'étude mentionnée ci-dessus qui sera présentée lors du Colloque international de biogéographie de Madagascar qui se tiendra à Paris en septembre 1995.

DESCRIPTION

Genre **PSEUDOUROPLECTES** n. g.
(Fig. 1, 4-8)

DIAGNOSE

Scorpions de petite taille; longueur totale des adultes d'environ 22-25 mm. Coloration générale jaunâtre avec quelques taches rougeâtres esquissées sur le mésosoma; anneau V du métasoma et telson d'une couleur davantage rougeâtre clair. La morphologie générale rappelle celle du genre *Uroplectes* Peters, 1861. Granulation faiblement marquée. Carènes des pédipalpes discrètes; corps lisse avec une carène médiane; anneaux du métasoma avec des carènes bien marquées; les dorsales avec un granule postérieur spiniforme. Anneaux I et II avec 10 carènes; III et IV à 8 carènes; V avec 5 carènes; les ventrales plus discrètes. Peignes sans fulcres; absence

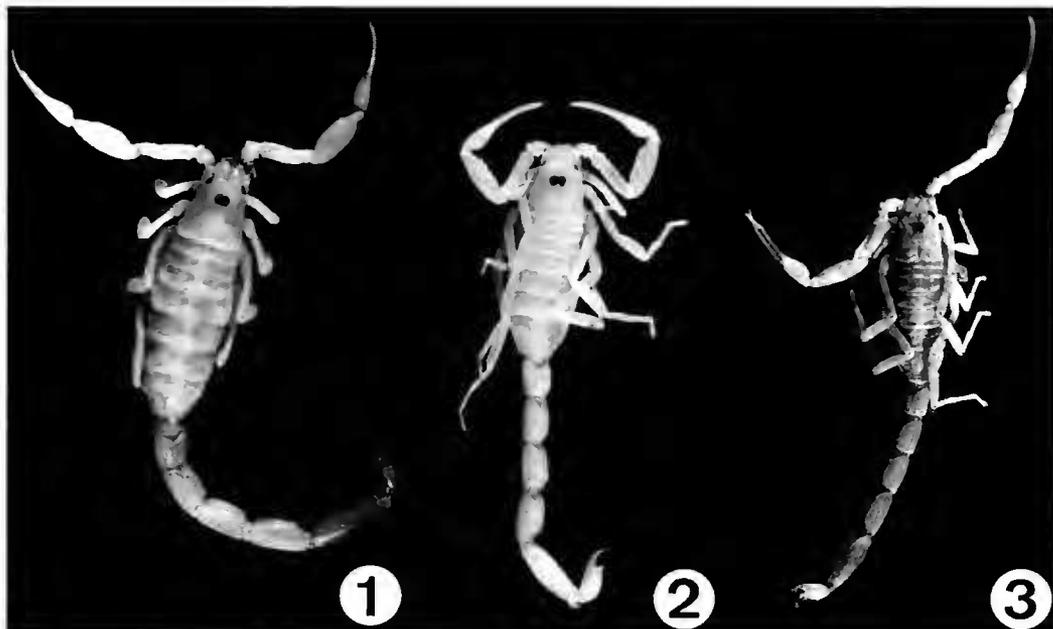


FIG. 1-3. — Exemplaires holotypes en vue dorsale. 1, *Pseudouroplectes betschii* (femelle); 2, *Tityobuthus guillaumeti* (mâle); 3, *Tityobuthus pococki* (mâle).
Dorsal view of holotypes. 1, *Pseudouroplectes betschii* (female); 2, *Tityobuthus guillaumeti* (male); 3, *Tityobuthus pococki* (male).

d'une dent interne plus développée. Deux éperons basitarsaux à la quatrième patte. Chélicères avec la dentition caractéristique des Buthidae (VACHON, 1963); les deux dents basales sont très discrètes, difficiles à individualiser. Tranchant des doigts mobiles des mains des pédipalpes avec 7 séries de granules. Trichobothriotaxie du type A avec la disposition α pour les trichobothries de la face dorsale du fémur des pédipalpes (VACHON, 1963, 1965).

Le nouveau genre *Pseudouroplectes* rappelle le genre africain *Uroplectes*. Il peut cependant être facilement distingué d'*Uroplectes* par l'absence de fulcra aux peignes, l'absence de la dent interne plus développée et la présence d'un sternum à mi-chemin entre la forme subtriangulaire et subpentagonale.

***Pseudouroplectes betschi* n. sp.**

(Fig. 1, 4-8)

MATÉRIEL-TYPE. — Holotype femelle : plateau Mahafaly, province de Tuléar, Madagascar, 28 juillet 1967 (J.-M. BESTCH) (90 m alt., zone à dolines, près de l'Andramanoetse Be; haut fourré arbustif à Euphorbes et Didiéracées; chasse à vue, sous bois mort et pierres). Déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, MNHN RS-8512.

ÉTYMOLOGIE. — Le nom spécifique est attribué en hommage au Pr Jean-Marie BETSCH du Laboratoire d'Écologie du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

DESCRIPTION

Coloration générale jaunâtre avec présence de taches rougeâtres longitudinales esquissées sur le mésosoma. Anneau V du métasoma et telson rougeâtre clair. Face ventrale des prosoma et mésosoma jaunâtre pâle. Le tubercule oculaire et les yeux latéraux sont noirs.

Morphologie

Prosoma : plaque prosomienne avec le bord antérieur concave. Tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne; yeux médians séparés par un diamètre oculaire. Trois paires d'yeux latéraux. Carènes du prosoma et du mésosoma très discrètes; seule une carène médiane est bien perceptible sur le mésosoma. Plaque prosomienne et tergites du mésosoma dépourvus de granulation, pratiquement lisses.

Métasoma : tous les anneaux avec des carènes bien marquées; les dorsales avec un granule postérieur spiniforme; anneaux I et II avec 10 carènes; III et IV à 8 carènes; anneau V arrondi avec 5 carènes; les ventrales sont plus discrètes que chez les autres anneaux. Vésicule lisse fortement allongée. Aiguillon dépourvu d'épine ventrale. Sternites à stigmates linéaires aplatis. Peignes avec 19-18 dents (paratype avec 16-15); absence de fulcres et d'une dent interne plus développée. Deux éperons basitarsaux à la quatrième patte.

Pédipalpes lisses avec des carènes pratiquement imperceptibles. Tranchant des doigts mobiles de la main avec 7 séries longitudinales de granules fins, disposés en ligne droite légèrement oblique. Chélicères avec la dentition caractéristique des Buthidae. Les deux dents basales sont peu individualisées et semblent être fusionnées en une seule. Trichobothriotaxie du type A- α , orthobothriotaxique (VACHON, 1973, 1975). Un paratype femelle avec les mêmes données que pour l'holotype.

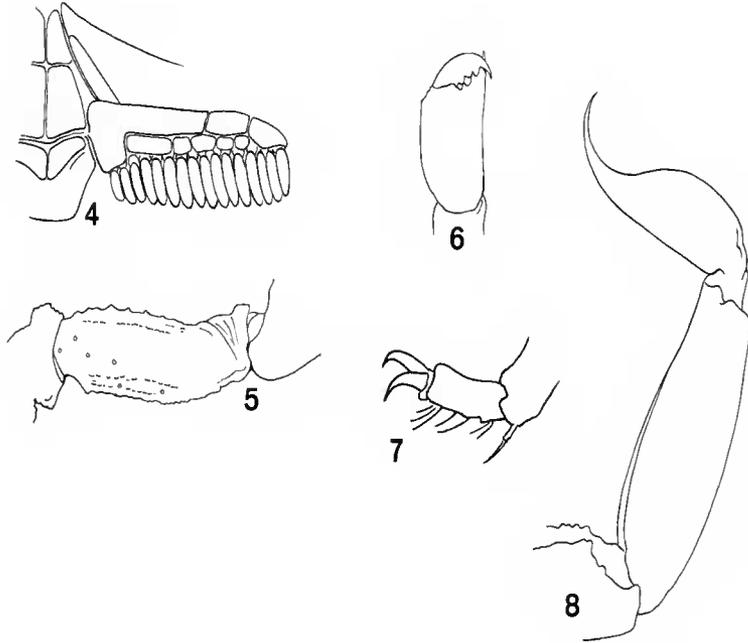


FIG. 4-8. — *Pseudouroplectes betschi*, paratype femelle. 4, peigne, opercule-génital et sternum; 5, fémur, vue dorsale; 6, chélicère; 7, tarse; 8, anneau V du métasoma et telson.

Pseudouroplectes betschi, female paratype. 4, pectines, genital operculum and sternum; 5, femur, dorsal view; 6, chelicerae; 7, tarsus; 8, segment V of metasoma and telson.

Mensurations (en mm) de l'exemplaire décrit : plaque prosomienne, longueur 2,6; largeur antérieure 1,5; largeur postérieure 2,5. Anneau caudal I, longueur 1,4; largeur 1,3. Anneau caudal V, longueur 3,3; largeur 1,1; hauteur 1,1. Telson, largeur 0,7; hauteur 0,7. Pédipalpes : fémur, longueur 2,1; tibia, longueur 2,7; pince, longueur 3,6; doigt mobile, longueur 2,7.

Genre **MICROCHARMUS** n. g.
(Fig. 9-11)

DIAGNOSE

Scorpion de petite taille : longueur totale des adultes d'environ 20 mm. Coloration générale jaunâtre; seuls les yeux sont de couleur noire. La morphologie générale rappelle celle du genre *Charmus* Karsch, 1879 et, pour certains caractères, tels la forme des peignes et celle du sternum, le nouveau genre paraît se rapprocher de *Microtityus* K. W., 1966. Cependant, dans ce deuxième cas, il ne peut s'agir que d'une convergence. Granulation générale peu marquée, faible ou

moyenne selon les régions du corps. Carènes des pédipalpes et du corps très faiblement marquées ; celles des anneaux du métasoma bien marquées sur les quatre premiers anneaux ; les dorsales avec un granule distal spiniforme ; carènes ventrales peu marquées. Peignes très petits, sans fulcres ; un éperon basitarsal à la quatrième patte. Chélicères avec la dentition caractéristique des Buthidae (VACHON, 1963) ; les deux dents basales sont très petites, peu marquées et difficiles à distinguer. Tranchant des doigts mobiles des mains des pédipalpes avec 6 (7) séries de granulations légèrement obliques. Trichobothriotaxie du type A avec la disposition α pour les trichobothries de la face dorsale du fémur des pédipalpes (VACHON, 1973, 1975).

Le nouveau genre *Microcharmus* rappelle le genre *Charmus*, connu uniquement de l'Inde et du Sri Lanka, par la morphologie de son sternum nettement subpentagonale et par la disposition des trichobothries de la face dorsale du fémur des pédipalpes. Le nouveau genre peut néanmoins être distingué du genre *Charmus*, par l'absence de fulcres et un nombre très réduit de dents aux peignes (10-10).

***Microcharmus cloudsleythompsoni* n. sp.**

(Fig. 9-11)

MATÉRIEL-TYPE. — Holotype femelle : Zangoa, Nord Ouest, Madagascar, 1947 (J. MILLOT). Déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, MNHN RS-4811.

ÉTYMOLOGIE. — Le nom spécifique est attribué en hommage au Pr John L. CLOUDSLEY-THOMPSON, University of London.

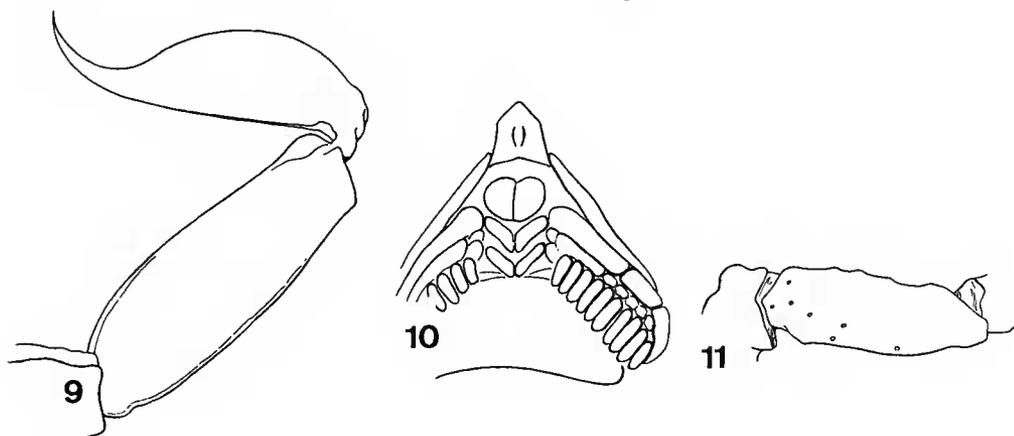


FIG. 9-11. — *Microcharmus cloudsleythompsoni*, holotype mâle. 9, anneau V du métasoma et telson ; 10, peignes, opercule-génital et sternum ; 11, fémur, vue dorsale.

Microcharmus cloudsleythompsoni, male holotype. 9, segment V of metasoma and telson ; 10, pectines, genital operculum and sternum ; 11, femur, dorsal view.

DESCRIPTION

Coloration générale uniformément jaunâtre. Face ventrale des prosoma et mésosoma jaunâtre pâle. Le tubercule oculaire et les yeux latéraux sont noirs.

Morphologie

Prosoma : plaque prosomienne avec le bord antérieur légèrement concave. Tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne ; yeux médians séparés par un diamètre oculaire environ. Trois paires d'yeux latéraux. Carènes du prosoma et du mésosoma très faiblement marquées. Granulation de la plaque prosomienne et des tergites du mésosoma moyennement à faiblement marquée.

Métasoma : carènes bien marquées sur les quatre premiers anneaux ; les dorsales avec un petit granule distal spiniforme ; les ventrales plus discrètement marquées ; anneau V arrondi avec des carènes moins marquées que chez les quatre autres anneaux. Anneaux I et II avec 10 carènes ; III et IV à 8 carènes ; anneau V avec 5 carènes. Vésicule lisse très allongée. Aiguillon dépourvu d'épine ventrale. Sternites à stigmates linéaires aplatis. Peignes très petits avec un nombre de dents particulièrement faible, 10-10, quasiment atypique chez un Buthidae, mais plutôt caractéristique des quelques micro-Scorpions ; absence de fulcres. Sternum subpentagonal, caractéristique de certains Buthidae tels *Charmus* et *Microtityus*.

Pédipalpes très lisses ; carènes très faiblement marquées. Tranchant des doigts mobiles des mains des pédipalpes avec 7 (6) séries de granulations légèrement obliques. Chélicères avec la dentition caractéristique des Buthidae ; les deux dents basales sont néanmoins très petites, peu marquées et difficiles à distinguer et semblent être fusionnées en une seule (VACHON, 1963). Trichobothriotaxie du type A- α , orthobothriotaxique. Pas de paratypes.

Mensurations (en mm) de l'exemplaire décrit : plaque prosomienne, longueur 1,6 ; largeur antérieure 1,1 ; largeur postérieure 1,8. Anneau caudal I, longueur 0,9 ; largeur 1,0. Anneau caudal V, longueur 1,9 ; largeur 0,8 ; hauteur 0,7. Telson, largeur 0,5 ; hauteur 0,6. Pédipalpes : fémur, longueur 1,3 ; tibia, longueur 1,7 ; pince, longueur 2,5 ; doigt mobile, longueur 1,7.

Genre **NEOGROSPHUS** n. g.

(Fig. 12)

Lors de la description de *Grosphus griveaudi* Vachon (VACHON, 1969), celui-ci soulève plusieurs remarques sur le classement de cette espèce dans le genre *Grosphus* Simon. Ainsi, VACHON (1969) affirme : «La détermination des spécimens qui ont permis la création de cette espèce nouvelle nous a posé maints problèmes. Car *G. griveaudi* possède des caractères qui l'isolent nettement des six autres espèces connues de *Grosphus*». Il affirme plus loin : «Il est donc fort possible que l'espèce *griveaudi* appartienne à un sous-genre nouveau ou à un genre nouveau.»

Au cours de la présente étude, après examen de la totalité de la série typique, constituée de nombreux spécimens, j'en arrive à la conclusion que cette espèce doit être placée dans un genre différent, pour lequel une nouvelle diagnose est donnée ci-dessous.

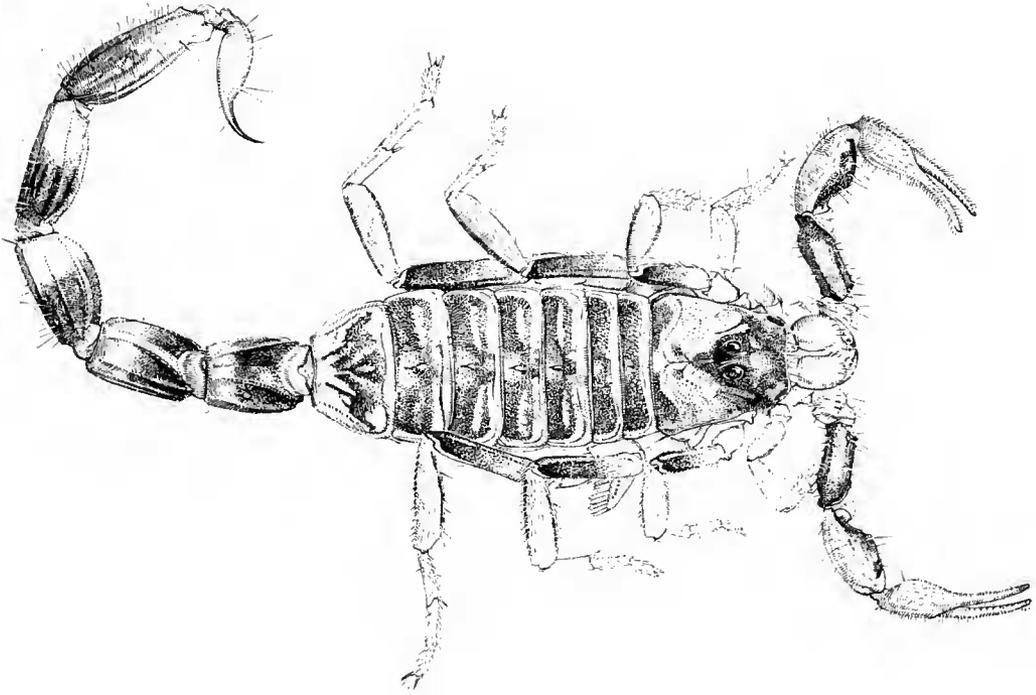


FIG. 12. — Vue dorsale d'ensemble de la femelle type de *Neogrosphus griveaudi* (Vachon), espèce-type du genre (d'après VACHON, 1969).

Dorsal view of the female type of Neogrosphus griveaudi (Vachon), type species of the genus (from VACHON, 1969).

DIAGNOSE

Scorpions de taille petite et moyenne ; les mâles ont environ la moitié de la taille des femelles (24 mm contre 45 mm pour les femelles). Le nouveau genre se particularise aussi par un nombre de séries de granulations au tranchant des doigts mobiles des pinces des pédipalpes (8-9) bien inférieur à ceux retrouvés sur les espèces de *Grosphus* (de 11 à 14). Puis, ainsi que le souligne VACHON (1969), une caractéristique encore plus importante est la possession, sous la dent terminant le doigt mobile, de trois granules externes alors que tous les autres *Grosphus* en ont quatre. Par ailleurs, la dent terminale est très développée et pointue chez *Neogrosphus*. Enfin, la position de la trichobothrie V_2 de la face ventrale de la main est particulièrement ventrale, caractéristique déjà observée pour le genre *Parabuthus* (VACHON, 1969), tandis que la languette tarsale est très réduite comparée à celle observée chez les espèces de *Grosphus*.

Le travail de VACHON (1969) illustre déjà fort bien ces différents points. La totalité du matériel que j'ai pu étudier est répertoriée dans ce même travail.

Tityobuthus guillaumeti n. sp.

(Fig. 2, 13-17)

MATÉRIEL-TYPE. — Holotype mâle : Iaraka, baie d'Antongil, Madagascar, 17 novembre 1969 (J.-M. BESTCH) (700 m alt., forêt dense humide de moyenne altitude). Déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, MNHN RS-7268.

ÉTYMOLOGIE. — Le nom spécifique est attribué en hommage au Dr Jean-Louis GUILLAUMET de l'ORSTOM, Paris.

DESCRIPTION

Coloration générale uniformément jaunâtre. Face ventrale du prosoma et du mésosoma jaunâtre pâle. Le tubercule oculaire et les yeux latéraux sont noirs.

Morphologie

Prosoma : plaque prosomienne avec le bord antérieur légèrement concave. Tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne ; yeux médians séparés par trois quarts d'un diamètre oculaire. Trois paires d'yeux latéraux. Carènes du prosoma et du mésosoma pratiquement imperceptibles. Granulation du corps en général très faible ou inexistante.

Métasoma : tous les anneaux avec des carènes faiblement marquées ou absentes. Carènes ventrales de l'anneau V dentillées. Vésicule lisse très allongée. Aiguillon avec une épine ventrale

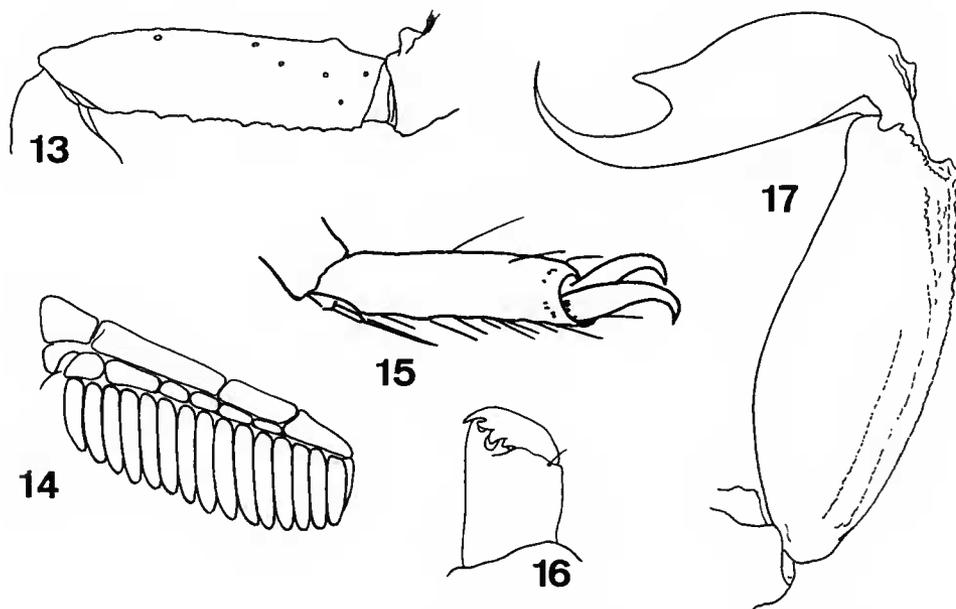


FIG. 13-17. — *Tityobuthus guillaumeti*, holotype mâle. 13, fémur, vue dorsale; 14, peigne; 15, tarse; 16, chélicères; 17, anneau V du métasoma et telson.

Tityobuthus guillaumeti, male holotype. 13, femur, dorsal view; 14, pectine; 15, tarsus; 16, chelicerae; 17, segment V of metasoma and telson.

bien développée. Sternites à stigmates plutôt linéaires aplatis. Peignes très grands avec 15-14 dents, absence de fulcres. Deux éperons basitarsaux à la quatrième patte.

Pédipalpes très lisses. Seules trois dents sont remarquées sur la face interne du tibia. Tranchant des doigts mobiles de la main avec 7 séries longitudinales de granules très fins disposés presque en ligne droite, l'une derrière l'autre. Chélicères avec la dentition caractéristique des Buthidae, cependant les deux dents basales se distinguent très peu l'une de l'autre et semblent quasiment fusionnées en une seule (VACHON, 1963). Trichobothriotaxie du type A- α , orthobothriotaxique (VACHON, 1973, 1975). Pas de paratypes.

Mensurations (en mm) de l'exemplaire décrit : plaque prosomienne, longueur 2,1 ; largeur antérieure 1,4 ; largeur postérieure 2,1. Anneau caudal I, longueur 1,1 ; largeur 1,2. Anneau caudal V, longueur 2,7 ; largeur 1,0 ; hauteur 1,1. Telson, largeur 0,8 ; hauteur 0,8. Pédipalpe : fémur, longueur 2,2 ; tibia, longueur 2,3 ; pince, longueur 3,5 ; doigt mobile, longueur 2,1.

Cette nouvelle espèce est voisine de *Tityobuthus baroni* (Pocock), par sa taille et sa morphologie générale. Cependant elle peut être distinguée de *T. baroni* par l'absence de fulcres aux peignes. L'étude d'une cinquantaine d'exemplaires de *T. baroni* de la collection du Muséum a démontré que les fulcres sont toujours présentes, y compris dans tous les exemplaires immatures. VACHON (*in litt.*) m'avait suggéré que cette espèce pourrait être placée dans un genre nouveau, cependant il me semble plus prudent de retarder une telle décision.

***Tityobuthus pococki* n. sp.**

(Fig. 3, 18-22)

MATÉRIEL-TYPE. — Holotype mâle : W. Bekopaka Antsingy, Madagascar, juillet 1970 (P. GRIVEAUD). Déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris MNHN RS-5418.

ÉTYMOLOGIE. — Le nom spécifique est attribué en hommage à R. I. POCKOCK, créateur du genre *Tityobuthus*.

DESCRIPTION

Coloration générale globalement jaunâtre, avec la présence de quelques taches brunâtres sur la plaque prosomienne. Le tubercule oculaire et les yeux latéraux sont noirs. Deux taches longitudinales brunâtres sur le mesosoma. Ensemble de la face ventrale et sternites jaunâtres. Métasoma : trois premiers anneaux jaunâtres ; IV et V rougeâtres. Vésicule rougeâtre.

Morphologie

Prosoma : plaque prosomienne avec le bord antérieur légèrement concave. Tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne ; yeux médians séparés par moins d'un diamètre oculaire. Trois paires d'yeux latéraux. Carènes du prosoma et du mesosoma discrètes ; seule une carène est bien perceptible sur les tergites I à VI du mesosoma. VII avec 5 carènes. Plaque prosomienne et tergites du mesosoma avec une granulation moyenne.

Métasoma : tous les anneaux avec des carènes bien marquées ; les dorsales avec un granule postérieur spiniforme ; anneaux I et II avec 10 carènes ; III avec 8 carènes ; anneaux IV et V avec des carènes très discrètes ; les carènes ventrales sont absentes sur tous les anneaux ; anneau V très arrondi. Vésicule lisse, allongée. Aiguillon très long avec une épine ventrale aiguë. Ster-

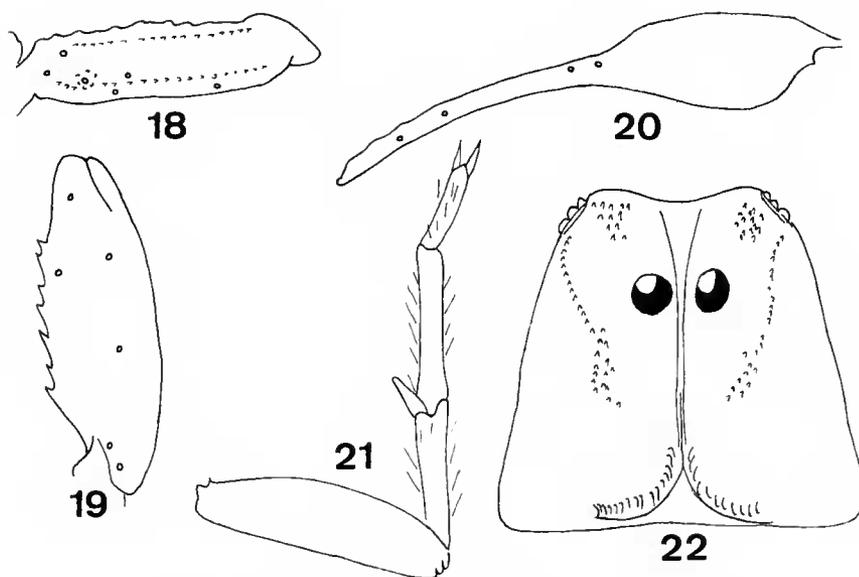


FIG. 18-22. — *Tityobuthus pococki*, holotype mâle. 18, fémur, vue dorsale; 19, tibia, vue dorsale; 20, pince, vue latérale; 21, section de la quatrième patte avec éperon tibial; 22, plaque prosomienne.

Tityobuthus pococki, male holotype. 18, femur, dorsal view; 19, tibia, dorsal view; 20, chelae, lateral view; 21, section of fourth leg with tibial spur; 22, carapace.

nites à stigmates linéaires aplatis. Peignes avec 22-23 dents. Éperon tibial très développé, ce qui différencie cette espèce des autres du genre (VACHON, 1979).

Pédipalpes avec des carènes moyennement marquées. Fémur avec 5 carènes; tibia à carènes peu définies et à face interne avec des granules spiniformes; pince plutôt lisse. Tranchant des doigts mobiles de la main avec 8 séries longitudinales de granules fins, disposés en ligne droite légèrement oblique; présence de granules accessoires plus gros. Chélicères avec la dentition caractéristique des Buthidae. Les deux dents basales sont peu individualisées. Trichobothriotaxie du type A- α , orthobothriotaxique (VACHON, 1973, 1975). Pas de paratypes.

Mensurations (en mm) de l'exemplaire décrit : plaque prosomienne, longueur 2,9; largeur antérieure 2,1; largeur postérieure 3,0. Anneau caudal I, longueur 2,0; largeur 1,7. Anneau caudal V, longueur 3,5; largeur 1,5; hauteur 1,5. Telson, largeur 0,9; hauteur 1,0. Pédipalpes : fémur, longueur 2,8; tibia, longueur, 3,7; pince, longueur 6,0; doigt mobile, longueur 4,1.

Cette nouvelle espèce se situe, par sa taille, dans une position intermédiaire entre les trois espèces connues du genre *Tityobuthus*; elle est plus grande que *Tityobuthus baroni* (Pocock) et plus petite que *Tityobuthus gracilis* (Fage). Elle peut être facilement distinguée des espèces citées par la présence d'éperons tibiaux bien développés, très discrets ou absents chez les autres espèces (VACHON, 1979). Enfin, elle se distingue de *Tityobuthus guillaumeti* par la présence de fulcres aux peignes.

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES SUR LA PHYLOGÉNIE
DES NOUVEAUX TAXA DÉCRITS

Dans une optique tout à fait préliminaire, il me semble nécessaire de souligner l'importance de la découverte de trois nouveaux genres à Madagascar pour la clarification des origines et affinités de la faune scorpionique actuelle.

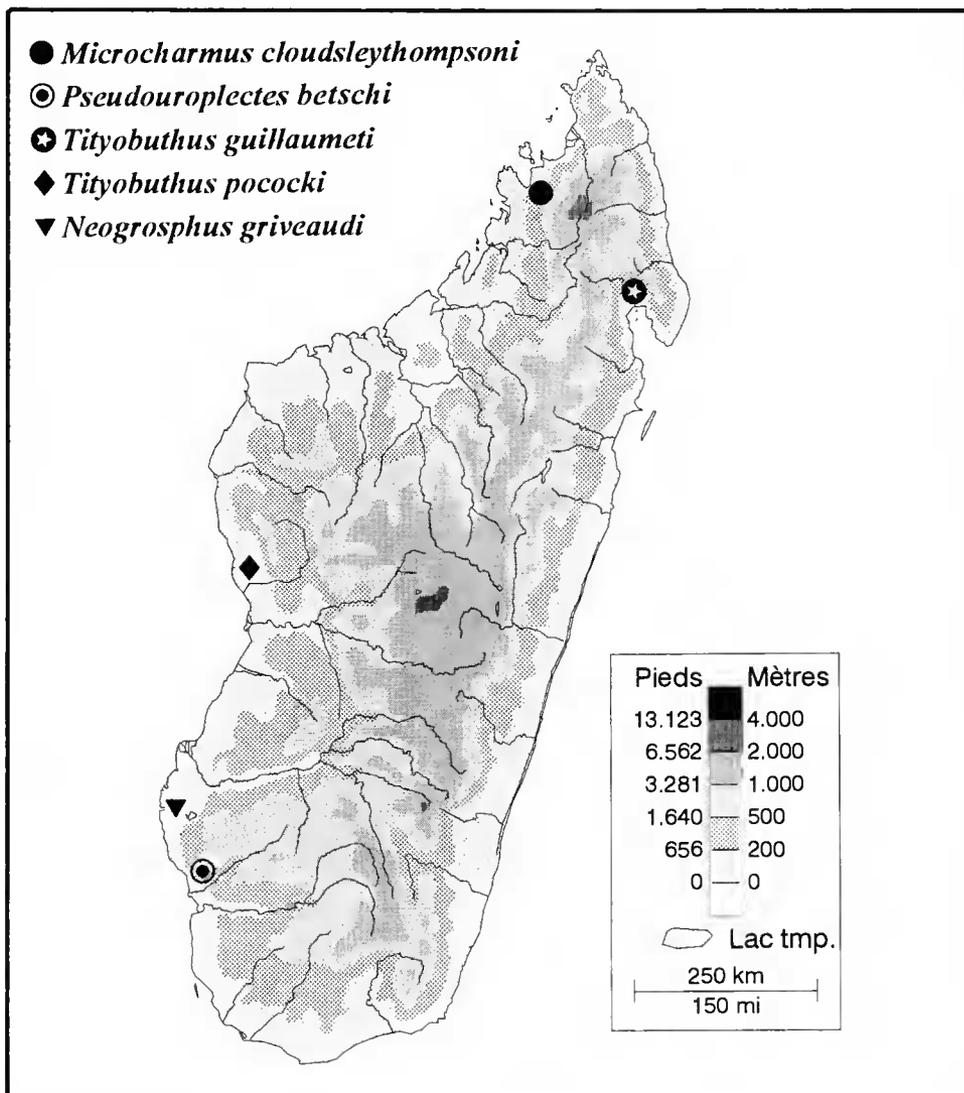


FIG. 23. — Carte avec l'indication des stations typiques des genres et des espèces nouvelles décrites dans le présent travail.
Map with indication of the typical localities of the new genera and new species.

La position de *Pseudouroplectes* semble être relativement simple à préciser car ses affinités avec le genre africain *Uroplectes* peuvent être facilement admises. Le genre *Uroplectes* est largement réparti dans la région afrotropicale, à l'exception du Zaïre et d'une partie de l'Afrique occidentale recouvrant le Cameroun et le Gabon (LAMORAL, 1979).

La découverte du nouveau genre *Microcharmus* est particulièrement intéressante, car ses affinités avec le genre *Charmus* démontrent la possible existence d'un lien entre la faune scorpionique malgache et celle de la région indo-malaise ; le genre *Charmus* n'était jusqu'à présent connu que de l'Inde et du Sri Lanka.

Le genre *Neogrosphus* est sans aucun doute associé à *Grosphus*, et sa différenciation a certainement eu lieu plus récemment que celle d'autres genres malgaches. La création des trois genres nouveaux, associée à la description de quatre espèces nouvelles augmente d'une manière significative la diversité de la faune scorpionique de la grande île et son taux d'endémicité.

Ces quelques conclusions préliminaires seront discutées dans un article actuellement en cours de rédaction sur la biogéographie de Madagascar. Dans cet article global, seront clarifiées les questions des origines, affinités et différenciation de la faune malgache actuelle.

Remerciements

Je suis très reconnaissant à la direction du Laboratoire de Zoologie, Arthropodes, du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, de m'avoir facilité l'étude du matériel utilisé dans le présent travail. Mes remerciements vont aussi tout particulièrement à M. J. REBIÈRE pour sa contribution à la réalisation de plusieurs dessins illustrant le présent travail.

RÉFÉRENCES

- FAGE, L., 1929. — Les Scorpions de Madagascar. Faune des Colonies françaises 3. *Soc. Edit. Géogr. Marit. Colon.*, Paris : 637-694.
- GERVAIS, P., 1844. — Remarques sur la famille des Scorpions. *Archs. Mus. Hist. nat.*, Paris, 4 : 201-240.
- KRAEPELIN, K., 1901. — Catalogue des Scorpions des collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 7 : 265-274.
- LAMORAL, B. H., 1979. — The scorpions of Namibia (Arachnida: Scorpionida). *Ann. Natal Mus.*, 23 (3) : 497-784.
- MILLOT, J., 1948. — Revue générale des Arachnides de Madagascar. *Mém. Inst. Sci. Madagascar*, sér. A, 1 (2). [*Mém. Soc. Biogéogr.* (1953) : 127-145].
- SIMON, E., 1880. — Descriptions de genres et espèces de l'ordre des Scorpions. *Ann. Soc. Entom. Fr.*, 10 (5) : 377-398.
- VACHON, M., 1963. — De l'utilité, en systématique, d'une nomenclature des dents des chélicères chez les Scorpions. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris 2^e sér., 35 (2) : 161-166.
- 1969. — *Grosphus griveaudi*, nouvelle espèce de Scorpion Buthidae Malgache. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris 2^e sér., 4 (2) : 476-483.
- 1973. — Étude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). 1. La trichobothriotaxie en arachnologie. Sigles trichobothriaxiaux et types de trichobothriotaxie chez les Scorpions. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 3^e sér., n° 140, Zool., 104 : 857-958.
- 1975. — Sur l'utilisation de la trichobothriotaxie du bras des pédipalpes des Scorpions (Arachnides) dans le classement des genres de la famille des Buthidae Simon. *C. r. Acad. Sci., Paris*, sér. D, 281 : 1597-1599.
- 1979. — Remarques biogéographiques sur la faune des Scorpions de Madagascar à propos de l'utilisation de caractères trichobothriotaxiques permettant la distinction des genres *Odonturus* Karsch, 1879 et *Tityobuthus* Pocock, 1893. *C. r. V^e Coll. Arach.*, IX : 217-224.